Sistemi e soluzioni per nuotare in sicurezza con ProMinent

Catalogo piscine 2013

ProMinent®

Printed in Italy, CP 006 01/13 IT

Soluzioni ottimali e complete da un unico fornitore

Il trattamento dell'acqua nelle piscine è una sfida complessa. Da decenni, ProMinent è partner leader nel settore delle piscine, in grado di offrire un'esauriente gamma di soluzioni.
Sia che si tratti di flocculazione, filtrazione, regolazione del pH o disinfezione, i sistemi ProMinent sono compatibili tra loro e sono integrabili anche singolarmente nella filiera di trattamento.

ProMinent mette a disposizione il proprio know-how a tutti coloro che prendono parte alla progettazione, realizzazione e gestione delle piscine, dal concetto di partenza fino al buon esito della messa in servizio.
Non importa che si tratti di una piscina da 10 metri di un hotel, di strutture terapeutiche o di un parco acquatico da 20 o più piscine; l'obiettivo è quello di progettare una filiera di trattamento dell'acqua ottimale ed efficace, senza vincoli di natura commerciale.

I nostri sistemi e prodotti forniscono la soluzione ottimale e completa – indipendentemente dalla tecnologia impiegata:

- I nostri prodotti sono compatibili tra loro. Poichè la maggior parte dei nostri componenti viene fabbricata internamente, garantiamo i massimi livelli di qualità.
- Oltre a fornire la singola componentistica, ne assicuriamo la perfetta integrazione nel processo usando sempre la tecnologia di regolazione più aggiornata.
- ProMinent offre assistenza già nella fase di progettazione: nello studio di una soluzione, condividiamo la nostra esperienza accumulata nella realizzazione di progetti in tutto il mondo.
- Il servizio ricambi e il servizio clienti sono presenti in tutto il mondo.

Indice

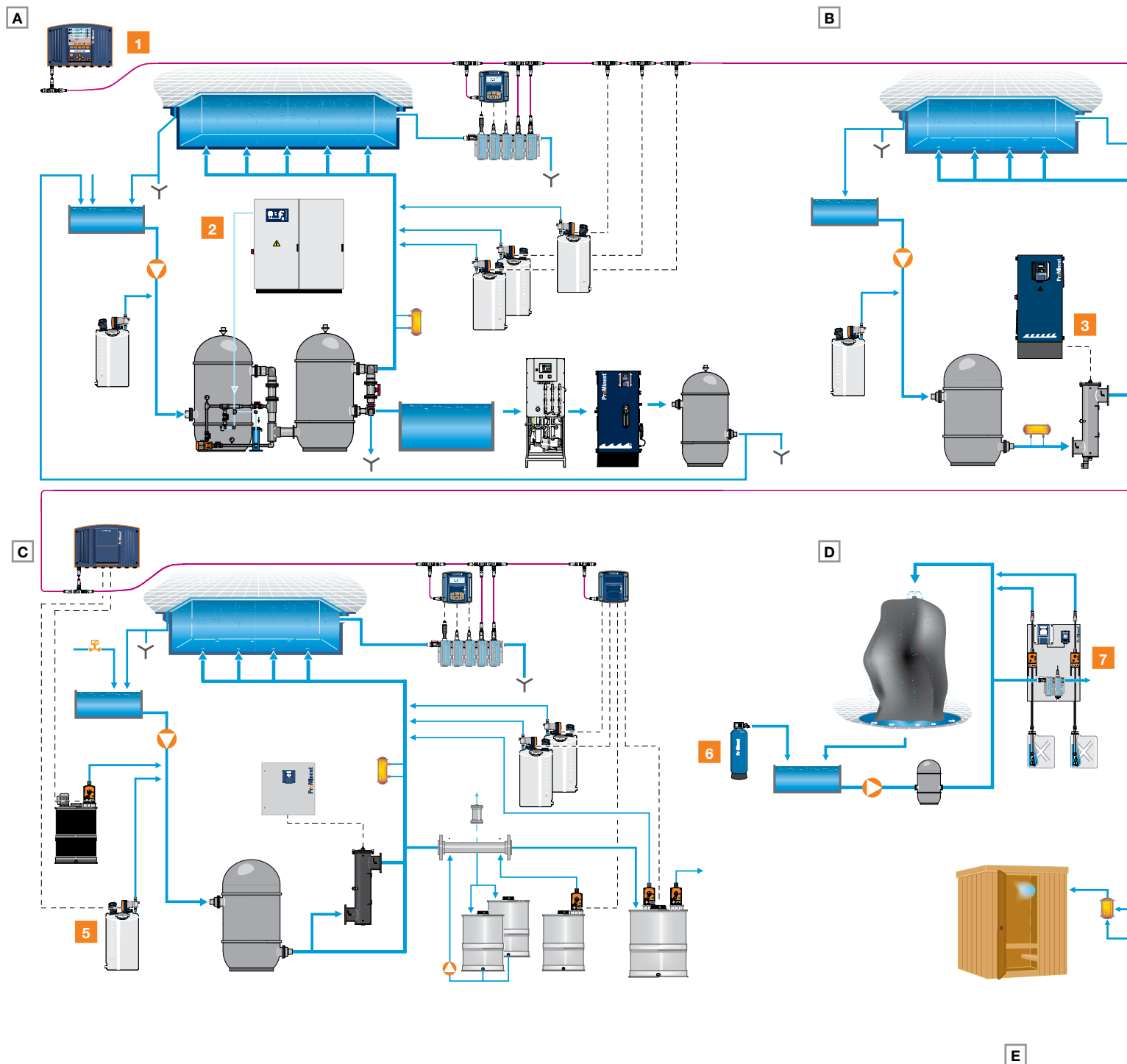
A Vasca per trattamenti terapeutici

B Piscina

C Vasca con acqua salmastra

D Giochi d'acqua

E Area wellness/SPA

F Piscina per tuffi

1 **Regolatore per piscine DULCOMARIN® II** (pag. 8)

2 **Generatore di ozono Bono Zon®** (pag. 24-25)

3 **Sistema disinfezione UV Dulcodes** (pag. 26-27)

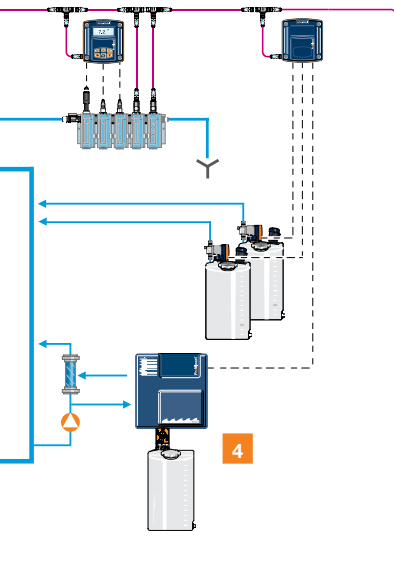
4 **Generatore cloro da elettrolisi Chlorinsitu** (pag. 28-29)

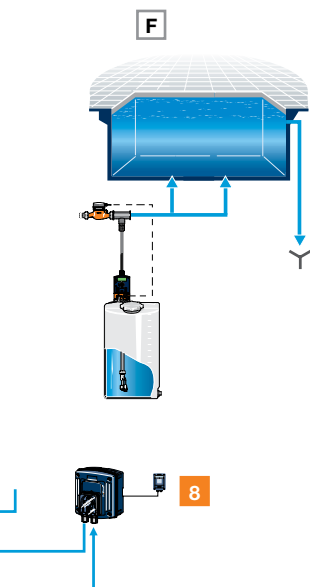
5 **Stazioni di dosaggio ProMinent®**

6 **Impianto addolcimento**

7 **Pannello di dosaggio** (pag. 6-7)

8 **Pompe dosaggio essenze DULCO®flex** (pag. 15)

Soluzioni innovative per una balneazione sana

Le soluzioni ProMinent sono complete e integrate e offrono tutto ciò che occorre per il trattamento dell'acqua nelle piscine. Tutti i prodotti della gamma, a partire dalle stazioni di dosaggio, ai sistemi di disinfezione e ossidazione fino alle pompe peristaltiche e agli addolcitori d'acqua, sono perfettamente compatibili.

L'innovativa tecnologia a bus CAN (Controller Area Network) del regolatore per piscine DULCOMARIN® collega tra loro le unità di controllo decentralizzate, i sensori e gli attuatori e costituisce l'ossatura del sistema. Un sistema di controllo può regolare fino a 16 cicli di filtrazione. Questo consente di risparmiare energia e acqua – per esempio, grazie al ridotto funzionamento notturno.

- **Flocculazione**
- **Correzione del pH**
- **Disinfezione con cloro**
- **Ossidazione e disinfezione mediante raggi UV**
- **Ossidazione e disinfezione mediante ozono**
- **Addolcimento**

1.1 Sistemi completi di controllo e regolazione

Pannello DulcoTop Plus

I pannelli della serie DulcoTop Plus rappresentano il massimo stato dell'arte della tecnologia ProMinent per la disinfezione dell'acqua di piscina. Sono i sistemi di controllo e regolazione per piscina con misurazione e regolazione di pH, Redox, Cloro Libero e Cloro Totale
Il sistema, montato su n° 2 pannelli in PE, è composto da:

- N° 1 Dulcomarin II (mod. DXCAW061M0PSIT01) - per i dettagli vedi la pagina 8.
- N° 1 Sonda pH (mod. PHES-112-SE)
- N° 1 Sonda Cloro Libero (mod. CLE 3.1-Can-10ppm), sonda di tipo amperometrico a cella chiusa, con membrana iono-selettiva, altamente precisa nella rilevazione in continuo del cloro libero, anche in presenza di elevate concentrazioni di cloro combinato
- N° 1 Sonda Cloro Totale (mod. CTE 1-Can-10ppM) sonda di tipo amperometrico a cella chiusa, con membrana iono-selettiva, altamente precisa nella rilevazione in continuo del cloro totale.
- N° 1 Sonda Redox (mod. RHES Pt SE)
- N° 1 Portasonde DGMa atto a contenere tutte le sonde fornite, completo di controllo di flusso
- N° 1 Pompa dosatrice per acido BETA-CAN (mod. BT4a0708PPB200UA010D00)
- N° 1 Pompa dosatrice per cloro BETA-CAN (mod. BT4a0413NPB200UA010D00) completa di accessori (per maggiori informazioni vedere la descrizione più avanti nel catalogo)
- N° 2 Gruppo di aspirazione in PVC comprensivo di interruttore di livello a doppio stadio
- Set di accessori elettrici ed idraulici

NOVITÀ:

EcoPad – il controllo da remoto della piscine con easyDrive

Il software facile da usare in combinazione con la centralina di misura e controllo multiparametrica DULCOMARIN® II in EcoMode riduce i costi operativi grazie all'adeguamento del consumo dell'energia, dell'acqua e dei prodotti chimici impiegati aggiustandolo precisamente ai parametri dell'acqua misurati dai sensori DULCOTEST®. È, infatti, un controllo "easyDrive": il modo di ricircolo di velocità controllata reduce non solo il consumo dell'energia, ma anche l'usura delle pompe senza compromettere la sicurezza.

- Gestire la centralina di misura e controllo multiparametrica Dulcomarin® II Dulco®Net tramite qualsiasi Internet browser, PC, iPAd o tablet
- Monitorare e regolare tutte le funzioni della piscina o spa con un unico dispositivo: i parametri dell'acqua, temperatura, controlavaggio dei filtri, copertura del telone, giochi d'acqua, luci, pannelli solari, ecc.
- Ridurre i consumi ha un effetto positive sull'ambiente a lungo termine senza danneggiare la qualità dell'acqua.

PoolDiary - il primo giornale operativo elettronico come App per l'iPad

- registrare e documentare ininterrottamente i parametri ed i dati tecnico-operativi in conformità alle linee guida per il trattamento di acqua di piscina
- tutte le attività gestionali possono essere impostate come obiettivi quotidiani, settimanali o individuali per ogni piscina e l'App ricorda all'utente di inserire i dati richiesti
- i malfunzionamenti vengono rilevati e registrati individualmente.
- trasmettere e salvare i dati per ulteriore lavorazione e archiviazione tramite la funzione di esportazione
- risultati delle analisi visualizzati nei diagrammi grafici a colori

DulcoTop

Pannello in PE preassemblato pronto per l'installazione, per la misurazione e la regolazione dei valori di pH, Cloro e Redox in piscina. Il pannello e composto da:

- n° 1 strumento Odisea pH/Redox/cloro
- n° 1 Pompa Concept Plus 1002 PPE (2,1 l/h) per acido
- n° 1 Pompa Concept Plus 0705 NPB (5,2 l/h) per cloro
- n° 1 sonda pH (mod. PHES-112-SE)
- n° 1 sonda Redox (mod. RHES-Pt-SE)
- n° 1 sonda cloro (mod. CGE 2-mA 10 ppm)
- n° 1 portasonde DGMa atto a contenere tutte le sonde fornite, completo di controllo di flusso
- Set di connessione elettrici ed idraulici

PoolControl

PoolControl Flex

Pannello in PE preassemblato pronto per l'installazione, per la misurazione e la regolazione dei valori di pH e Cloro in piscina. La versione PoolControl è composto da:

- Strumento Odisea pH/cloro
- n° 1 Pompa Concept 1002 PPE (2,1 l/h) per acido
- n° 1 Pompa Concept 0705 NPB (5,2 l/h) per cloro
- n° 1 Sonda pH (mod. PHES-112-SE)
- n° 1 Sonda cloro (mod.CGE 2-mA 10 ppM)
- n° 1 Portasonde DGMa atto a contenere tutte le sonde fornite, completo di controllo di flusso
- Set di connessione elettrici ed idraulici

Versione PoolControl Flex

Come sopra, però al posto delle pompe Concept il pannello ha due pompe peristaltiche serie DF2a:

- n° 1 pompa serie DF2a (2,4 l/h) per acido
- n° 1 pompa serie DF2a (2,4 l/h) per cloro

Splash Control

Pannello in PE preassemblato pronto per l'installazione, per la misurazione e la regolazione dei valori di pH e Redox in piscina.
Il pannello è composto da:

- Strumento Splash Control pH/Redox con due uscite pausa con menù di programmazione in Italiano
- n° 1 pompa serie DF2a (2,4 l/h) per acido
- n° 1 pompa serie DF2a (2,4 l/h) per cloro
- n° 1 Sonda Redox (mod. RHES-Pt-SE)
- n° 1 Sonda pH (mod. PHES-112-SE)
- n° 1 Portasonde DGMa atto a contenere tutte le sonde fornite, completo di controllo di flusso
- Set di connessione elettrici ed idraulici

1.2 Strumentazione di controllo e regolazione

DULCOMARIN® II

Centralina di controllo e regolazione multiparametrica Dulcomarin® II:
Il sistema di regolazione e misura multicanale Dulcomarin II DXCa processa e controlla i valori medi da 1 fino a 16 circuiti di acqua potabile, acqua di piscina o acqua di processo. A seconda dei parametri misurati si possono regolare direttamente le pompe dosatrici, i sistemi di dosaggio e di generazione dei disinfettanti. Le seguenti grandezze possono essere misurate e visualizzate tramite un segnale 0/4…20 mA:

- Flusso (come variabile di disturbo per la regolazione di pH e cloro)
- Intensità UV
- Conducibilità
- Biossido di cloro
- Clorito
- Ammoniaca
- Fluoruro
- Termometro di resistenza Pt100 tramite un convertitore
- Controllo e visualizzazione del cloro libero e cloro totale disponibile

Caratteristiche:

- Display a colori 5,7", 1/4 VGA: estrema facilità di utilizzo
- Archivio dei dati integrato con visualizzazione a schermo: dati misurati visualizzati direttamente sul regolatore
- Registratore su scheda di memoria SD e lettore di schede per PC (incluso): estrema facilità di trasmissione dei dati misurati di serie
- Sistema CAN-Bus: semplice da cablare e da ampliare in un secondo momento
- Visualizzazione remota estremamente facile grazie al server Internet Embedded e al browser internet standard
- Interfaccia LAN: semplice da connettere al PC, alla rete PC o a Internet
- Azionamento tramite Apple® iPod, iPad (necessario WLAN Accesspoint)
- Sensori intelligenti: grazie al bus CANopen, i dati dei sensori vengono salvati e rientrano sempre nell'intervallo ottimale di misurazione, grazie alla funzione di selezione automatica dell'intervallo (Auto Ranging)
- Pompe di dosaggio intelligenti: con informazioni CANopen-Bus sui parametri di esercizio come ad es.: il livello attuale delle sostanze chimiche e la capacità di dosaggio da 0,74 l/h fino a 1.030 l/h
- Visualizzazione e comando da remoto tramite Apple® iPod oppure iPad o Smartphone (opzione web server e WLAN Accesspoint necessari)
- Risparmio energetico e di sostanze chimiche grazie alla nuova modalità Eco!Mode
- Comando per gestione filtri integrato
- Sovraclorazione o abbassamento del livello notturno per contatto tramite due parametri impostati
- Optional: connessione a SCADA o possibilità di visualizzare a distanza le variabili di controllo tramite un server OPC (interfaccia LAN): semplice da connettere al PC, alla rete PC o a internet.

NOVITÀ:
EcoPad - controllo da remoto con easyDrive - per i dettagli vedi la pagina 6

Grandezza di correzione	pH per il cloro, temperatura tramite Pt 100 or Pt 1000 in una scala da 0 a 100 °C
Comportamento regolazione	P, PI, PID
Uscite corrente di segnale	4 x 0/4 ... 20 mA
Uscite regolazione	3 reed contatti Reed, 3 relè di alimentazione o 4 uscite analogiche 0/4 ... 20 mA
Ingressi digitali	3 per circuito
Relè allarme	250 VAC, 3A, 700 VA contatto di commutazione
Tipo di protezione	IP 65 per montaggio a muro; IP 54 per montaggio in armadio comandicabinet installation (IP54)
Collegamento elettrico	85 ... 265 VAC, 50/60 Hz
Equipaggiamento standard	1 archivio dati (scheda SD) con visualizzazione a schermo a lettore di scheda USB per il PC
Tipi di moduli	Il regolatore può avere diversi moduli in base all'applicazione ed alle esigenze del cliente: Modulo M - misura del pH, ORP/redox o temperatura Modulo A - 3 uscite di frequenza per controllo pompe dosatrici e 4 uscite analogiche Modulo R - comando di dispositivi produzione e dosaggio gas cloro Modulo I - ingresso segnali corrente, 3 ingressi mA, 2 ingressi digitali Modulo P - alimentazione di moduli Bus, 1 relè di allarme, 3 relè per elettrovalvole Modulo N - alimentazione di moduli Bus senza ulteriori funzioni Modulo F – vedi la pagina 9

MODULO F

Modulo F (modulo funzionale)
Il modulo avanzato F per la centralina misura e regolazione DULCOMARIN II DXCa comunica con la centralina tramite la connessione CAN-bus.
Il modulo F è un'estensione utilizzata per controllare diverse funzioni:

- N° 2 uscite analogiche (0/4-20 mA) predisposte per il pilotaggio degli inverter delle pompe di ricircolo. Questo permette di gestire diverse fasi di funzionamento come: Eco!Mode,funzionamento normale, controlavaggio, recupero dell'eccesso acqua nella vasca di compenso, ecc.
- N° 2 Gruppi valvole filtri per controlavaggio automatico, comando diretto per monovalvola Besgo o consenso di controlavaggio per centralina esterna valvola multivie / multivalvole.
- N° 1 ingresso per flussostato di controllo del flusso di filtrazione
- N° 4 ingressi per il controllo del livello dell'acqua nella vasca di compenso
- N° 1 valvola di reintegro dell'acqua fresca
- N° 1 valvola modulatrice dello Scambiatore di calore e/o pannello solare mediante il controllo della temperatura dell'acqua
- N° 1 valvola automatica per lo scarico dei reflui, derivanti da pulizia delle canaline di sfioro e/o bordo vasca
- Copertura : comando apertura/chiusura della tapparella eseguibile esclusivamente da bordo vasca con segnalazione remota dello stato
- Attrazioni:
  Comando delle luci subacquee;
  Comando dell'impianto controcorrente/JetStream,
  Comando della doccia cervicale,
  Comando degli ugelli massaggianti

L'interfacciamento del modulo F abilita la visualizzazione del sinottico d'impianto (esattamente come configurato) sul display della centralina Dulcomarin® II. Il modulo F, come tutti gli altri già presenti nella linea DulcoMarin II, è perfettamente remotizzabile via Webserver, permettendo perciò anche il comando di tutti gli accessori/componenti esterni anche da remoto con visualizzazione grafica del sinottico d'impianto. Il nuovo modulo permette di ridurre notevolmente i costi della parte automazione e telecontrollo in una piscina, offrendo inoltre caratteristiche tecniche innovative e di grande comodità!

Splash Control

Strumento per la misura del pH e Redox.
Display LCD retroilluminato con menù in italiano

Montaggio:	a parete
Dimensioni:	360 x 238 x 130 mm
Protezione:	IP65
Campo di misura pH:	2,00…12,00 pH
Risoluzione pH:	0,01 pH
Ingresso sensore pH:	da morsetto mV
Termocompensazione:	assente
Calibrazione del pH:	su 1 o 2 punti
Campo di misura Rx:	100…1000 mV (visualizzazione anche in ppM 0,01...10)
Risoluzione Rx:	1 mV
Ingresso sensore Rx:	da morsetto
Ingressi ausiliari:	n° 2 ingressi comando pausa
Uscite in corrente:	Nessuna
Comando pompe:	con relè ON-OFF (no frequenza) uscita 230V, con possibilità di avviamento in manuale
Tipo di regolazione:	proporzionale PWM (Ton – Toff)
Relè di allarme:	NO
Alimentazione:	230VAC 50-60 Hz

1.2 Strumentazione di controllo e regolazione

Odisea

Il nuovo strumento multiparametrico Odisea per le misure pH/cloro e pH/cloro/Redox
Display LCD retroilluminato con menù in italiano.
Tutti i regolatori della serie Odisea si possono connettere, previa registrazione, ad un sito web dedicato mediante collegamento modem (Wi Fi, GSM o Ethernet) alla rete Internet. In tale modo si visualizzano in remoto i parametri di funzionamento della piscina.

Display:	LCD 128x64 retroilluminato blu
Montaggio:	a parete
Dimensioni:	235 x 185 x 119 mm
Protezione:	IP 65
Temperatura ambiente:	-5° … 60°C
Campo di misura cloro:	0,00 … 10,00 ppm
Risoluzione:	±0,5%
Ingresso sensore cloro:	da morsetto normale 4…20 mA
Tempo compensazione:	interna al sensore
Campo di misura pH:	0,00 … 14,00
Risoluzione:	±0,5%
Ingresso sensore pH:	da morsetto in mV
Campo di misura Redox:	0,00 … 1000,00 m
Risoluzione:	±0,5%
Ingresso sensore Redox:	da morsetto in mV
Ingressi ausiliari:	2 ingressi comando pausa o controllo del livello prodotto chimico nel serbatoio
Uscite di corrente:	2 uscite analogiche 0/4-20 mA, max. 500 Ω
Uscite di regolazione:	4x uscite relè autoalimentate 90~240V
	2x uscite analogiche 0/4-20 mA
Tipo regolazione:	proporzionale
Uscite relè:	4x uscite relè con alimentazione max. 2A / 250 V AC
	2x uscite relè contatto a secco a potenziale zero
Alimentazione:	90V…240 V
Comunicazione:	MODBUS RTU tramite interfaccia RS485

DULCOMETER® Compact Controller

Il nuovo strumento di misurazione e regolazione DULCOMETER® Compact Controller per le grandezze misurate pH, redox e cloro libero offre funzioni di base per le applicazioni relative al trattamento acqua. È possibile alternare sia tra le singole grandezze misurate pH e redox che tra le caratteristiche di regolazione P e PID. La direzione di controllo può essere selezionata, ad esempio per l'aumento o la riduzione del valore di misura. L'uso di abbreviazioni quali CAL, PARAM, CONFIG o ERROR garantisce una gestione semplificata e indipendente dalla lingua di comando. Ha un display LCD retroilluminato con menu in italiano e viene fornito con una configurazione fissa.

Montaggio:	a parete
Dimensioni:	135 x 125 x 75 mm
Protezione:	IP 67
Campo di misura:	pH: 0,00 ... 14
	Redox: -1.000 ... +1.000 mV
	Cloro: 0,05 ... 10 ppm
Risoluzione:	pH: 0,01 pH
	Redox: 1 mV
	Cloro: 0,01 ppm
Grandezza di correzione:	Temperatura per pH tramite Pt 1000
Campo correzione temp.	0 … 120 °C
Tipo di regolazione:	Regolazione P/PID
Uscita in corrente:	1 x 0/4-20 mA galvanicamente separata
	Carico max. 400 Ω
	Campo e assegnazione (grandezze misurate o di regolazione) regolabili
Uscite regolazione:	1 uscita a frequenza d'impulsi per l'azionamento della pompa dosatrice
	1 relè (relè di allarme o di valore limite o azionamento a lunghezza d'impulsi)
	1 uscita analogica 0/4 ... 20 mA
Collegamento elettrico:	90 - 253 V ~
Temperatura ambiente:	-10 ... +60° C

Parte 1: Sistemi di dosaggio, analisi e regolazione

1.3 Celle di misura ed accessori

DULCOTEST® CGE 2-mA 10ppm

Grandezza misurata:	cloro totale
Analitica:	DPD 1
Campo di misura:	0,1...10,0 mg/l
Campo pH:	5,5...9,5 pH
Temperatura:	5...45°C compensata
Pressione massima:	3 Bar
Flusso campione:	30...60 l/h
Predisposto per strumenti:	Dulcomarin® II, D2C
Codice:	792842

NOTA SU ACIDO CIANURICO:

La cella può misurare cloro libero fino ad una concentrazione di acido cianurico di 130 mg/l con un errore massimo sulla misura del 10%. Ma bisogna ricordare che ad una concentrazione di acido cianurico di 30 mg/l si ha un abbattimento della forza di disinfezione del cloro del 43%.

A 100 mg/l di acido cianurico con valori superiori a 2 mg/l di cloro libero si ha una forza di disinfezione minore di 0,16 mg/l di cloro libero.

1.3 Celle di misura ed accessori

DULCOTEST® CLE 3.1 - CAN 10 ppm

Grandezza misurata:	Cloro Libero (HoCl) in vasca con elevate percentuali di cloro legato
Analitica:	DPD 1
Campo di misura:	0,1...10,0 mg/l
Campo pH:	5,5...8,0 (fino a pH 8,5 con correzione pH in Dulcomarin® II)
Temperatura:	5...45°C compensata
Pressione massima:	1 Bar
Flusso campione:	30...60 l/h
Predisposto per strumenti:	Dulcomarin® II
Compatibilità:	Sistemi bus CANopen
Codice:	1023426

DULCOTEST® CLB 2-µA - 5 ppm
DULCOTEST® CLB 3-µA - 5 ppm

Grandezza misurata:	cloro libero (acido ipocloroso HOCl)
Analitica:	DPD 1
Campo di misura:	05 - 5,0 mg/l: lineare, utilizzabile per clorazione shock fino 10,0 mg/l
Campo pH:	5,0 … 9,0
Temperatura:	5 … 45 °C
Pressione massima:	3,0 bar
Flusso campione:	30…60 l/h (in DGMA), necessario un flusso costante a causa del segnale dipendente dal flusso
Predisposto per strumenti:	DULCOMETER® Compact Controller
Correzione temperatura:	CLB 2-µA: Pt 1000, integrato, calcolo nel rego latore Compact CLB 3-µA: nessuna correzione
Codice:	CLB 2-µA: 1038902 CLB 3-µA: 1041696

DULCOTEST® CGE 2 - CAN 10 ppm

Grandezza misurata:	Cloro totale disponibile: somma cloro libero e cloro legato organicamente (acido cianurico)
Analitica:	DPD 1
Campo di misura:	0,1...10,0 mg/l
Campo pH:	5,5...9,5
Temperatura:	5...45°C compensata
Pressione massima:	3 Bar
Flusso campione:	30...60 l/h
Predisposto per strumenti:	Dulcomarin® II
Compatibilità:	Sistemi bus CANopen
Codice:	1024420

DULCOTEST® CTE 1 - CAN 10 ppm

Grandezza misurata:	cloro totale
Analitica:	DPD 4
Campo di misura:	0,1...10,0 mg/l
Campo pH:	5,5...9,5 pH (fino a pH 8,5 con correzione pH in Dulcomarin® II)
Temperatura:	5...45°C compensata
Pressione massima:	3 Bar
Flusso campione:	30...60 l/h
Predisposto per strumenti:	Dulcomarin® II
Compatibilità:	Sistemi bus CANopen
Codice:	1023427

1.3 Celle di misura ed accessori

DULCOTEST® PHES-112-SE

Elettrodo pH per acque potabili e di piscina

Scala di misura:	1...12 pH
Temperatura:	0...60 °C
Pressione massima:	3 bar
Conduttività minima:	> 150 uS
Diaframma:	1 setto in ceramica
Dimensioni:	12 x 120 mm
Attacco al processo:	Standard PG 13,5
Connessione elettrica:	Standard SN6
Codice:	150702

DULCOTEST® RHES-Pt-SE

Elettrodo Redox per acque potabili e di piscina

Scala di misura:	-1000...+1000 mV
Temperatura:	0...60 °C
Pressione massima:	3 bar
Conduttività minima:	> 150 uS/cm
Diaframma:	1 setto in ceramica
Dimensioni:	12 x 120 mm
Attacco al processo:	Standard PG 13,5
Connessione elettrica:	Standard SN6
Codice:	150703

Portasonde a deflusso per elettrodo pH e sonda cloro/redox

Portasonde a deflusso in PVC trasparente

- Modello DGMA 311T00 per sonde pH/cloro
- Modello DGMA 320T00 per sonde pH/redox
- Modello DGMA 321T00 per sonde pH/cloro/Redox
- Modello DGMA 322T00 per sonde pH/Redox/cloro libero/cloro totale

Temperatura massima:	60° C
Pressione massima:	6 bar (30°C)
Portata massima:	60 l/h (consigliata 40 l/h)

Configurazione specifica:

- Flussostato con contatto di allarme a scambio
- 1 modulo PG13,5 per elettrodo pH
- 1 modulo 25 mm per cella amperometrica o 1 modulo PG 13,5 per sonda Redox
- Rubinetto di prelievo campione
- Valvola d'intercettazione flusso
- Attacco idraulico: tubo 8 x 5 mm

Kit presa-campione per DGMa

Kit per la presa del campione e collegamento con un qualsiasi portasonde della serie DGMa, composto da:

- Valvola di presa campione in PVC con attacco al processo ½" G, guarnizioni in FPM (Viton B) e attacco per tubo 8 x 5 mm;
- Tubo in PE 8 x 5 mm, pressione massima 10 bar, lunghezza 10 metri

Codice: 924592 + 1004506

Cavo SN6 – SN6

Cavo per connessione elettrodi pH/Rx a strumentazione ProMinent.
Doppia schermatura
Doppio connettore stagno SN6
Diametro: 5 mm

	Codice
Lunghezza: 2 m	304955
Lunghezza: 5 m	304956
Lunghezza: 10 m	304957

1.3 Celle di misura ed accessori

Cappa ricambio membrana

Cappa con membrana di ricambio per sensori amperometrici

	Codice:
per sonda tipo CLE	790486
per sonda tipo CGE/CTE 1	792862

Elettrolita ricambio per sonde amperometriche

Elettrolita di ricambio per sensori cloro modello CGE 2-mA 10ppM. Fornito in flaconi da 50 ml

	Codice:
per celle di misura cloro tipo CLE, 100ml	506270
per celle di misura cloro tipo CGE/CTE, 50 ml	792892

Soluzione tampone pH/Redox

Soluzione tampone per taratura di una catena di misura pH/ORP, fornita in flacone da 250 ml

	Codice:
pH 4	791436
pH 7	791437
Redox 465 mV	791439

Parte 1: Sistemi di dosaggio, analisi e regolazione

1.4 Pompe peristaltiche

DULCO®flex DF2a

La pompa peristaltica DF2a viene utilizzata principalmente in piscina private per processi con pressione di alimentazione ridotta. Con la DF2a l'alimentazione del mezzo di dosaggio avviene grazie allo schiacciamento del tubo da parte del rotore in direzione del flusso. Non essendo necessaria alcuna valvola, e garantito il trattamento estremamente delicato del mezzo di dosaggio. I rulli su sospensioni a molla in grado di garantire una pressione di svolgimento uniforme e costante, nonché una durata di vita superiore del tubo flessibile. Il funzionamento e quasi privo di rumore.

Portate disponibili (l/h):	0,4 0,8 1,6 2,4
Pressioni massime (bar):	1,5 1,5 1,5 1,5
Materiale del tubo flessibile:	Tygon® oppure PharMed® oppure Viton® per sostanze aromatiche (modello speciale)
Materiale:	PPE
Temp. di lavoro:	-10 … +45°C
Protezione:	IP 65
Alimentazione:	230VAC o 115 VAC - 50/60 Hz

DULCO®flex DF3a

La nuova pompa peristaltica Dulcoflex DF3a è stata sviluppata appositamente per il dosaggio di fragranze profumate nei centri benessere.
La DF3a è dotata di una centralina di comando per la temporizzazione del dosaggio; rele integrati per il comando delle valvole magnetiche, regolano il dosaggio in automatico dell'acqua o delle fragranze. La pompa peristaltica Dulcoflex DF3a si programma semplicemente e rapidamente tramite quattro pulsanti. Il linguaggio semplice della guida rende più facili per l'utente la programmazione e la taratura preliminare. In modo semplice e non complicato si può impostare quando e per quanto tempo le fragranze o l'acqua di diluizione vanno dosate.
Inoltre si possono impostare a piacimento la frequenza e gli intervalli di tempo in cui il programma deve essere ripetuto, così come la durata dell'immissione delle fragranze o l'aggiunta di acqua di diluizione. Durante il funzionamento, i parametri dell'attuale programma, come ad es. il tempo residuo di dosaggio del concentrato o dell'acqua, vengono indicati in tempo reale sul display a cristalli liquidi.
Nel caso in cui debbano essere erogate diverse essenze, possono essere aggiunte due pompe DF2a nella logica di programmazione della centralina DF3a. In tal modo è possibile dosare fino a tre differenti fragranze con temporizzazioni diverse. DF3a è già appositamente predisposta per l'allacciamento elettrico semplificato di entrambe le pompe.

Portate disponibili (lt/h):	0,4	0,8	1,6	2,4
Pressioni massime (bar):	1,5	1,5	1,5	1,5
Materiale del tubo flessibile:	PharMed® o Tygon®			
Materiale:	PPE			
Temp. di lavoro:	-10 … +45°C			
Protezione:	IP 65			
Alimentazione:	230VAC o 115 VAC - 50/60 Hz			

Parte 1: Sistemi di dosaggio, analisi e regolazione

1.5 Pompe dosatrici a membrana ed accessori

CONCEPT PLUS

CNPAxxxxPPE200A01 (indicate per il dosaggio di acido)
CNPAxxxxNPB200A01 (indicate per il dosaggio di cloro)

Pompe dosatrice a membrana della serie CONCEPT PLUS

Propulsione:	ad elettromagnete				
Portate disponibili (lt/h):	1,0	2,0	3,9	8,0	13,5
Pressioni massime (bar):	16	10	7	3	1,5
Testata dosatrice:	PP con sfiato (per acido) Plexiglas con sfiato (per cloro)				
Membrana:	PTFE				
Guarnizioni:	EPDM (per acido) Viton B (per cloro)				
Valvole:	in PP/PVC a doppia sfera in ceramica senza molle				
Attacco al processo:	per tubo 6 x 4 mm				
Regolazione corsa:	manuale 30...100 %				
Corse max al minuto:	180				
Protezione:	IP65				
Relè allarme:	NO				
Selettore frequenza:	EXT 1:1 – da 25 a 100% (step 25%)				
Alimentazione:	230VAC - 50/60 Hz - 16 W				
Cavo di alimentazione:	2m con spina Europa				

Fornita completa di valvola di fondo e di dosaggio con 2m di condotto di aspirazione e 5m di condotto di dosaggio

1.5 Pompe dosatrici a membrana ed accessori

BETA

BT4bxxxxPPE2000UA010000 (indicate per il dosaggio di acido)
BT4bxxxxNPB2000UA010000 (indicate per il dosaggio di cloro)
Pompe dosatrice a membrana della serie BETA

Propulsione:	ad elettromagnete
Portate disponibili (lt/h):	0,74 7,1 12,3 19
Press. massime (bar):	10 7 4 2
Testata dosatrice:	PP con sfiato (per acido) Plexiglas con sfiato (per cloro)
Membrana:	PTFE
Guarnizioni:	EPDM (per acido) Viton B (per cloro)
Valvole:	in PP/PVC a doppia sfera in ceramica senza molle
Attacco al processo:	per tubo 8 x 5 mm (12 x 9 mm su versione 0220)
Regolazione corsa:	manuale 30...100 %

Regolazione frequenza corsa in 10 passi da 10 a 100%
Comando esterno con contatti a potenziale zero con moltiplicatore/divisore impulsi

Corse al minuto:	0-180
Protezione:	IP65
Ingressi ausiliari:	Connettori per comando impulsi e controllo di livello a doppio stadio
Alimentazione:	100-230VAC - 50/60 Hz - +/- 10% 17W
Cavo di alimentazione:	2m con spina Europa

Fornita completa di valvola di fondo e di dosaggio con 2m di condotto di aspirazione e 5m di condotto di dosaggio.

ECCO

Pompe dosatrice a membrana della serie ECCO

Propulsione:	ad elettromagnete
Portata (lt/h):	0,74 – 32,0
Press. (bar):	10 - 2
Testata dosatrice:	PP con sfiato (per acido) Plexiglas con sfiato (per cloro)
Membrana:	PTFE
Guarnizioni:	EPDM (per acido) Viton B (per cloro)
Valvole:	in PP/PVC a doppia sfera in ceramica senza molle
Attacco al processo:	6 x 4, 8 x 5 mm o 12 x 9 mm secondo la versione
Regolazione corsa:	manuale 30...100 %
Corse al minut :	0 - 180
Protezione:	IP65
Relè allarme:	In opzione
Comando:	Manuale, ad impulsi con moltiplicazione/divisione, segnale 0/4-20 mA, batch, funzione ausiliaria
Ingressi ausiliari:	Connettori per comando impulsi, controllo di livello a doppio stadio e sensore di flusso
Alimentazione:	100-230VAC - 50/60 Hz - +/- 10% 17W
Cavo di alimentazione:	2m con spina Europa

Fornita completa di valvola di fondo e di dosaggio con 2m di condotto di aspirazione e 5m di condotto di dosaggio

Valvola di dosaggio

Valvola di dosaggio con sfera in ceramica per collegare la tubazione flessibile di mandata delle pompe dosatrici alla tubazione dell'impianto di filtrazione

Corpo:	PP (acido) o PVC (cloro)
Tenute:	EPDM (acido) o FPM-Viton B (cloro)
Attacco al processo:	½" G M
Sfera:	Ceramica
Molla contropressione:	0,5bar
Attacchi per flessibili:	6x4 o 8x5 (PE, PVC o PTFE)

Disponibili nelle versioni:
PPE 6x4 (corpo PP e tenute in EPDM) cod. 924681
PPE 8x5 (corpo PP e tenute in EPDM) cod. 809476
PCB 6x4 (corpo PVC e tenute in FPM) cod. 924680
PCB 8x5 (corpo PVC e tenute in FPM) cod. 924592

Valvola di fondo

Valvola di fondo con sfera in ceramica e filtro antimpurità per la tubazione flessibile di aspirazione delle pompe dosatrici

Corpo:	PP (acido) o PVC (cloro)
Tenute:	EPDM (acido) o FPM-Viton B (cloro)
Attacco al processo:	½" G M
Sfera:	Ceramica
Molla contropressione:	0,5bar
Attacchi per flessibili:	6x4 o 8x5 (PE, PVC o PTFE)

Disponibili nelle versioni:
PPE 6x4 (corpo PP e tenute in EPDM) cod. 924558
PPE 8x5 (corpo PP e tenute in EPDM) cod. 809468
PCB 6x4 (corpo PVC e tenute in FPM) cod. 924557
PCB 8x5 (corpo PVC e tenute in FPM) cod. 924562

Retrofit external kit per CONCEPT PLUS

Kit di connessione per cavo comando esterno per pompe dosatrici della serie CONCEPT PLUS composto da:

- Passacavo IP65
- Connettore a vite
- Cavo comando lungo 5 m
- Chiave per apertura pompa

Codice: 1022099

Cavo comando per BETA/ECCO

Kit per la presa del Cavo comando esterno per pompe dosatrici della serie BETA ed ECCO, per comandare la pompa tramite segnale in corrente o ad impulsi

- Connettore tondo a cinque poli
- Lunghezza 5 m

Codice: 1001301

1.5 Pompe dosatrici a membrana ed accessori

Interruttore di livello ad uno stadio con peso in ceramica

Interruttore di livello ad uno stadio senza connettore lato pompa, per pompe dosatrici della serie CONCEPT PLUS.

Materiale: PVC
Connessione alla pompa: Cavo aperto
Lunghezza cavo: 2m
Diametro galleggiante: 21 mm
Diametro peso in ceramica: 13 mm
(Per l'installazione è necessario l'acquisto del Kit "Retrofit External")
Codice: 142062
Peso ceramico: 1019244

Interruttore di livello a doppio stadio con peso in ceramica

Interruttore di livello a doppio stadio con connettore tondo tripolare lato pompa, per pompe dosatrici della serie BETA,ECCO.

Materiale: PVDF
Connessione alla pompa: Connettore tondo tripolare
Lunghezza cavo: 2m
Diametro galleggiante: 21 mm
Diametro peso in ceramica: 13 mm
Codice: 1031604
Peso ceramico: 1019244

Set di aspirazione variabile senza interruttore di livello

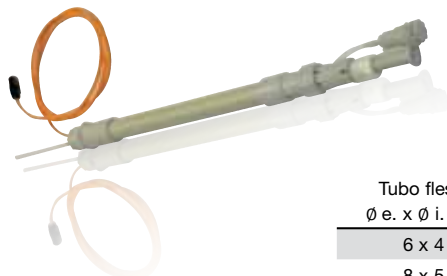
Per pompe elettromagnetiche ProMinent® composte da valvola di fondo, tubo di sostegno regolabile con collegamento a vite e linea di aspirazione di 2 m.

Lunghezza del tubo di sostegno:

Misura I 385 - 550 mm per contenitore da 35 - 60 litri
Misura II 660 - 1040 mm per contenitore da 100 - 500 litri
Misura III 1200 - 1350 mm per contenitore da 1000 litri

	PPE	**PCB**
Materiali valvola di fondo e tubo di sostegno:	PP	PVC
Materiali guarnizioni:	EPDM	FPM
Materiali flessibile:	PE	PVC morbido

Tubo fless. Ø e. x Ø i. mm	Per contenitore litri	Materiale	Codice ordinazione	Materiale	Codice ordinazione
6 x 4	35,60	PP I	790333	PVC I	790327
8 x 5	35,60	PP I	790334	PVC I	790328
12 x 9	35,60	PP I	790335	PVC I	790329
6 x 4	100, 140, 250, 500	PP II	790336	PVC II	790330
8 x 5	100, 140, 250, 500	PP II	790337	PVC II	790331
12 x 9	100, 140, 250, 500	PP II	790338	PVC II	790332
6 x 4	1000	PP III	790453	PVC III	790450
8 x 5	1000	PP III	790454	PVC III	790451
12 x 9	1000	PP III	790455	PVC III	790452

Set di aspirazione variabile con interruttore di livello a due stadi e spina tonda

Composto da valvola di fondo, tubo di sostegno regolabile con collegamento a vite, selettore di livello a due posizioni con spina tonda a 3 pin, linea di aspirazione.

Lunghezza regolabile:

Misura I 385 - 550 mm per contenitore da 35 - 60 litri
Misura II 660 - 1040 mm per contenitore da 100 - 500 litri
Misura III 1200 - 1350 mm per contenitore da 1000 litri

	PPE	**PCB**
Materiali valvola di fondo e tubo di sostegno:	PP	PVC
Materiali guarnizioni:	EPDM	FPM
Materiali flessibile:	PE	PVC morbido

Tubo fless. Ø e. x Ø i. mm	Per contenitore litri	Materiale	Codice ordinazione	Materiale	Codice ordinazione
6 x 4	35,60	PP I	790365	PVC I	790359
8 x 5	35,60	PP I	790366	PVC I	790360
12 x 9	35,60	PP I	790367	PVC I	790361
6 x 4	100, 140, 250, 500	PP II	790368	PVC II	790362
8 x 5	100, 140, 250, 500	PP II	790369	PVC II	790363
12 x 9	100, 140, 250, 500	PP II	790370	PVC II	790364
6 x 4	1000	PP III	790465	PVC III	790462
8 x 5	1000	PP III	790466	PVC III	790463
12 x 9	1000	PP III	790467	PVC III	790464

Set di aspirazione variabile con interruttore di livello ad uno stadio e giunto piatto

Composto da valvola di fondo, tubo di sostegno e collegamento a vite, interruttore di livello a una posizione, con connettore piatto, tubo di aspirazione. Modalità di commutazione: con livello troppo basso chiusura 1 x.

Lunghezza del tubo di sostegno:

Misura I 385 - 550 mm per contenitore da 35 - 60 litri
Misura II 660 - 1040 mm per contenitore da 100 - 500 litri
Misura III 1200 - 1350 mm per contenitore da 1000 litri

	PPE	**PCB**
Materiali valvola di fondo e tubo di sostegno:	PP	PVC
Materiali guarnizioni:	EPDM	FPM
Materiali flessibile:	PE	PVC morbido

Tubo fless. Ø e. x Ø i. mm	Per contenitore litri	Materiale	Codice ordinazione	Materiale	Codice ordinazione
6 x 4	35,60	PP I	790353	PVC I	790347
8 x 5	35,60	PP I	790354	PVC I	790348
12 x 9	35,60	PP I	790355	PVC I	790349
6 x 4	100, 140, 250, 500	PP II	790356	PVC II	790350
8 x 5	100, 140, 250, 500	PP II	790357	PVC II	790351
12 x 9	100, 140, 250, 500	PP II	790358	PVC II	790352
6 x 4	1000	PP III	790459	PVC III	790456
8 x 5	1000	PP III	790460	PVC III	790457
12 x 9	1000	PP III	790461	PVC III	790458

Set parti ricambio per Beta® con testata SEK e per Concept Plus

1 membrana di dosaggio
1 valvola di aspirazione compl.
1 valvola di mandata compl.
2 sfere valvola
1 set di guarnizioni
1 set di raccordo
1 valvola di sfiato compl. (solo per le pompe Beta®)

1.5 Pompe dosatrici a membrana ed accessori

Mensola

Con materiale di fissaggio, per appoggiarvi una pompa dosatrice. La pompa Beta®/ 4 può essere montata a scelta in parallelo o di traverso.

Misure: lungh. x largh. x alt. 208 x 120 x 140 mm

Mensola da parete in PP per l'appoggio della pompa in parallelo alla parete, comprensiva di materiale di fissaggio.
Dimensioni Lungh. x Largh. x Alt.: 230 x 220 x 220 mm
Mensola da parete in alluminio - ricoperta in plastica, per installarvi la pompa parallela alla parete.
Codice: 810164

Flessibili di ricambio per le pompe peristaltiche Dulcoflex®

Per il tipo pompa	Codice ordinazione
04004 PharMed®	1034997
04015 PharMed® 1	030722
04015 Tygon®	1030775
03060 PharMed®	1030723
03060 Tygon®	1030776
02120 PharMed®	1030774
02120 Tygon®	1030777

Serbatoi di stoccaggio

I serbatoi di stoccaggio prodotti chimici ProMinent sono realizzati in PE con il processo di stampaggio rotativo, sono disponibili in moltissime versioni, hanno un altissimo coefficiente di sicurezza e sono adatti per stoccare tutti i vari prodotti che vengono utilizzati nelle piscine. Hanno una struttura particolarmente stabile e 3 appiattimenti laterali per un miglior ancoraggio.

- Scale in litri e galloni
- Semplice installazione delle pompe dosatrici ProMinent®, lance di aspirazione e agitatori
- Coperchio filettato (serbatoio da 35l con coperchio a pressione)
- Ampia gamma di accessori come agitatori, apparecchiature di misurazione del dosaggio, valvole di scarico, ecc.
- Boccole filettate sinterizzate per il montaggio delle pompe ProMinent
- Idonei per i prodotti chimici con peso specifico 2

Serbatoi di dosaggio in PE naturale/trasparente					Vasche di raccolta in PE naturale/trasparente		
Capacità litri	Dimensioni (D x H) mm	Peso a vuoto kg	Boccole filettate per pompe dosatrici	Codice	Capacità litri	Dimensioni (D2 x D1 x H) mm	Codice
35	350 x 485	3,5	senza boccole	791993	35	565 x 507 x 220	1010879
60	410 x 590	5	gamma/L,D_4a	791994	60	680 x 607 x 270	1010880
100	500 x 760	7	alpha, Beta®, gamma/L, D_4a	1001490	100	802 x 727 x 320	1010881
140	500 x 860	9,5	alpha, Beta®, gamma/L, D_4a	791995	140	811 x 727 x 370	1010882
250	650 x 1100	17,5	alpha, Beta®, gamma/L, D_4°, Sigma 1/2/3/, delta®	1023175	250	917 x 807 x 520	1010883
500	820 x 1190	24,5	2xgamma/l, 2xD_4°, 2xSigma/1, delta®	791997	500	1155 x 1009 x 670	1010884
1000	1070 x 1260	51	2xgamma/l, 2xD_4°, 2xSigma/1/2/3, delta®	1010909	1000	1280 x 1200 x 980	740719

1.6 Dimensionamento pompe dosatrici e serbatoi per piscine

Dimensionamento consigliato per pompe dosatrici (in litri/ora) e serbatoi (in litri) per piscine

Pompe per Cloro (in litri/ora)

	Prodotto Chimico utilizzato									
	Ipoclorito di sodio (12%)		Ipoclorito di Calcio (70%, in soluzione acquosa al 10% = 7%)		Dicloro Isocianurato (56%, in soluzione acquosa al 5% = 2,8%)		Cloro Elettrolitico (2,5%)		Cloro Gas	
Volume (m^3)	Interna	Esterna	Interna	Esterna	Interna	Esterna	Interna	Esterna	Interna	Esterna
40	1,1	2,2	2,2	2,2	3,6	7,1	3,6	7,1	25 gr/h	25 gr/h
60	1,1	2,2	2,2	3,6	7,1	7,1	7,1	10,7		50 gr/h
80	2,2	3,6	3,6	7,1	7,1	10,7	7,1	12,3	50 gr/h	Dimensionamento su specifiche dell'impianto
100	2,2	3,6	3,6	7,1	10,7	12,3	10,7	16,2	Dimensionamento su specifiche dell'impianto	
150	3,6	7,1	7,1	7,1	12,3	32,0	12,3	32,0		
200	3,6	7,1	7,1	10,7	16,2	32,0	16,2	32,0		
300	7,1	12,3	12,3	16,2	32,0	50,0	32,0	50,0		
400	7,1	12,3	12,3	32,0	32,0	50,0	32,0	50,0		
500	12,3	16,2	16,2	32,0	50,0	80,0	50,0	80,0		
1000	19,0	32,0	32,0	50,0	80,0	120,0	80,0	120,0		
1500	32,0	32,0	32,0	80,0	120,0	144,0	120,0	144,0		
2000	32,0	50,0	50,0	80,0	144,0	220,0	144,0	220,0		
2500	50,0	80,0	80,0	101,0	220,0	220,0	220,0	220,0		

N.B.: Per il dosaggio di cloro si consiglia di utilizzare pompe dosatrici con testata in Acrilico e tenute in FPM (versioni NPB2), o in alternativa in PVDF con tenute in PTFE (versioni PVT2)

Pompe per Acido (in litri/ora)

La portata necessaria è di circa 1/3 rispetto alla pompa del Cloro (considerando quella per l'Ipoclorito di Sodio)

N.B.: - Per il dosaggio di acido (preferibilmente solforico al 38%) si consiglia di utilizzare pompe dosatrici con testata in PP e tenute in EPDM (versioni PPE2), o in alternativa in PVDF con tenute in PTFE (versioni PVT2)

Serbatoi (in litri)

Per calcolare il volume ottimale per i serbatoi, è stata considerata un'autonomia orientativa di 30 giorni (variabile in base all'effettivo consumo dei chemicals dovuto a variabilità stagionale, affluenza bagnanti, ecc.)

	Prodotto Chimico utilizzato						
	Ipoclorito di sodio (12%)		Ipoclorito di Calcio (70%, in soluzione acquosa al 10% = 7%)		Dicloro Isocianurato (56%, in soluzione acquosa al 5% = 2,8%)		Cloro Elettrolitico (2,5%)
Volume (m^3)	Interna	Esterna	Interna	Esterna	Interna	Esterna	
40	60	108	108	108	230	500	Dimensionamento su specifiche dell'impianto e del generatore selezionato
60	60	108	108	230	500	500	
80	108	230	230	500	500	1000	
100	108	230	230	500	1000	1000	
150	230	500	500	500	1000	2000	
200	230	500	500	1000	1000	2000	
300	500	1000	1000	1000	2000	3000	
400	500	1000	1000	2000	2000	3000	
500	1000	1000	1000	2000	3000	5000	
1000	1200	2000	2000	3000	5000	7000	
1500	2000	2000	2000	5000	7000	8500	
2000	2000	3000	3000	5000	8500	13000	
2500	3000	5000	5000	6000	13000	13000	

1.7 Tabella A - Requisiti dell’acqua in immissione e contenuta in vasca

L’Accordo Stato-Regioni del 2003 definisce i requisiti igienico-ambientali delle acque utilizzate nell’impianto di piscina, sia per le piscine pubbliche che per quelle condominiali e turistico ricettive. I requisiti di qualità dell’acqua in vasca devono essere raggiunti in qualsiasi punto. Il controllo all’acqua di immissione occorre effettuarlo ogni qualvolta se ne manifesti la necessità per verifiche interne di gestione o sopraggiunti inconvenienti, mnetre i funghi, lieviti e trialometani vengono verificati su richiesta dell’Azienda Unità Sanitaria Locale. I trialometani vengono accertati secondo criteri e parametri fissati dal Ministero della salute.

L’acqua di immissione e quella contenuta in vasca devono possedere i requisiti di cui alla seguente tabella A.

PARAMETRO	ACQUA DI IMMISSIONE	ACQUA DI VASCA
Requisiti fisici		
Temperatura: Vasche coperte in genere Vasche coperte bambini Vasche scoperte	24°C - 32°C 26°C- 35°C 18°C – 30°C	24°C - 30°C 26°C - 32°C 18°C - 30°C
PH Per disinfezione a base di cloro. Ove si utilizzino disinfettanti diversi il pH dovrà essere opportunamente fissato al valore ottimale per l’azione disinfettante.	6.5 – 7.5	6.5 – 7.5
Torbidità in Si O2	≤ 2 mg/l SiO2 (o unità equivalenti di formazina)	≤ 4 mg/l Si O2 (o unità equivalenti di formazina)
Solidi grossolani	Assenti	Assenti
Solidi sospesi	≤ 2 mg/l (filtrazione su membrana da 0,45 μm)	≤ 4 mg/l (filtrazione su membrana da
Colore	Valore dell’acqua potabile	≤ 5mg/l Pt/Co oltre quello dell’acqua di approvvigionamento
Requisiti chimici		
Cloro attivo libero	0,6÷1,8 mg/l Cl2	0,7 ÷ 1,5 mg/l Cl2
Cloro attivo combinato	≤ 0,2 mg/l Cl2	≤ 0,4 mg/l Cl2
Impiego combinato Ozono Cloro: Cloro attivo libero Cloro attivo combinato Ozono	0,4 ÷ 1,6 mg Cl2 ≤ 0,05 mg/l Cl2 ≤ 0,01 mg/l O3	0,4 ÷ 1,0 mg/l Cl2 ≤ 0,2 mg/l Cl2 ≤ 0,01mg/l O3
Acido isocianurico	≤ 75 mg/l	≤ 75 mg/l
Sostanze organiche (analisi al permanganato)	≤ 2 mg/l di O2 oltre l’acqua di approvvigio-namento	≤ 2 mg/l di O2 oltre l’acqua di immis-sione.
Nitrati	Valore dell’acqua potabile	≤ 20 mg/l NO3 oltre l’acqua di approvvigionamento
Flocculanti	≤ 0,2 mg/l in Al o Fe (rispetto al flocculante impiegato)	≤ 0,2 mg/l in Al o Fe (rispetto al flocculante impiegato)
Requisiti microbiologici		
Conta batterica a 22°	≤ 100 ufc/1 ml	≤ 200 ufc/1ml
Conta batterica a 36°	≤ 10 ufc/1 ml	≤ 100 ufc/1ml
Eschericchia coli	0 ufc/100 ml	0 ufc/100 ml
Enterococchi	0 ufc/100 ml	0 ufc/100 ml
Staphylococcus aureus	0 ufc/100 ml	≤ 1 ufc/100 ml
Pseudomonas aeruginosa	0 ufc/100 ml	≤ 1ufc/100 ml

DT1B

Fotometro portatile compatto per la rilevazione dei valori dei parametri fondamentali in piscina. Semplificato con l'aiuto del testo.

Range di lavoro:

Cloro (free + total):	0,05 – 6,0 mg/l Cl2
Bromo:	0,1 – 13 mg/l Br
Biossido di cloro:	0,05 – 11 mg/l ClO2
Ozono:	0,03 – 4,0 mg/l O3
pH:	6,5 – 8,4 pH
Acido Cianurico:	1 – 80 mg/l (Cyan)
Tolleranza:	Dipendente dalla variabile misurata e dal metodo di misurazione
Batteria:	9V (circa 600 cicli minimi di misura)
Temperatura ambiente:	5...40°C
Umidità relativa:	30...90% sopra il punto di condensaz.
Custodia:	in ABS
Tastiera:	in Policarbonato
Dimensioni:	190 x 110 x 55 mm (L x l x h)
Peso:	circa 0,4 Kg

Fornito completo di accessori, provette e reagenti in valigetta

Scuba +

Fotometro portatile compatto per la rilevazione dei valori dei parametri fondamentali in piscina.

Range di misura e di errore:

	Cloro (free + total): 0 - 6 mg/l Cl2
	0 - 1 mg/l ± 0.2 mg/l
	1 - 2 mg/l ± 0.3 mg/l
	2 - 3 mg/l ± 0.4 mg/l
	3 - 6 mg/l ± 0.5 mg/l
Bromo:	0 - 13 mg/l Br
	0 - 2 mg/l ± 0.5 mg/l
	2 - 4 mg/l ± 0.7 mg/l
	4 - 7 mg/l ± 0.9 mg/l
	7 - 13 mg/l ± 1.2 mg/l
pH:	6,5 - 8,4 pH ± 0,1 pH
Acido cianurico:	0 - 80 mg/l ± (1,0 mg/l ± 10 mg/l)
Alcalinità:	0 - 500 mg/l CaCO3 ± 1,0 mg/l ± 50 mg/l
Tolleranza:	Dipendente dalla variabile misurata e dal metodo di misurazione

Batteria:	9V (circa 600 cicli minimi di misura)
Temperatura ambiente:	0...40°C
Umidità relativa:	30...90% sopra il punto di condensazione
Custodia:	in ABS
Tastiera:	in Policarbonato
Dimensioni:	150 x 45 x 50 mm (L x l x h)
Peso:	circa 0,1 Kg
Certificazioni disponibili:	CE EN 50081-1, VDE 0839 Teil 81- 1:1993-3, EN 50082-2, VDE 0839 Teil 82-2:1996-02

2.1 Generatori di Ozono

Ozono per l'acqua di piscina

Generatori di ozono serie OZVa

L'ozono è il più potente mezzo di ossidazione consentito nel trattamento dell'acqua di piscina. Il suo impiego è normato dalla DIN 19643, già dai primi anni '80, e viene addizionato normalmente prima della fase di filtraggio all'intera portata di ricircolo, o in alternativa ad una corrente parziale.

Durante la fase di ossidazione, le sostanze indesiderate contenute nell'acqua, in particolare le clorammine e le particelle organiche in sospensione, vengono ossidate e trattenute nel filtro.

Tramite l'impiego dell'ozono si possono dunque risolvere drasticamente i problemi di formazione di sostanze nocive come appunto le clorammine e i trialometani (THM), riscontrati normalmente nel trattamento dell'acqua convenzionale. In Germania ad esempio, per le vasche terapeutiche, l'utilizzo dell'ozono è obbligatorio.

Affinché l'ozono possa essere impiegato con successo nel trattamento dell'acqua di piscina,deve essere dosato in quantità sufficiente e soprattutto disciolto efficacemente in acqua. Pertanto nella fase di generazione è opportuno raggiungere un'alta concentrazione di ozono.

L'impiego di un filtro a carboni attivi o multistrato, oltre a degradare l'ozono ad ossigeno, migliora ulteriormente il processo globale di filtrazione. Per una disinfezione sicura è quindi sufficiente una minima aggiunta di cloro per garantire la copertura in vasca, poiché la cloro richiesta complessiva è notevolmente ridotta. Il risultato è dunque un'acqua evidentemente più limpida, senza il tipico odore di cloro.

L'impiego di ozono nella tecnica di trattamento delle piscine è particolarmente vantaggioso perché:

- l'acqua non odora di cloro, l'aria degli impianti coperti è piacevole e sana
- si evita la proliferazione batterica nei filtri, con i conseguenti rischi di contaminazione a valle
- la limpidezza dell'acqua aumenta notevolmente grazie all'effetto di micro flocculazione dell'ozono
- l'ozono degrada naturalmente in ossigeno, effetto gradito nell'acqua di vasca.

Nella serie OMVa, con range di produzione da 5 a 35 gr/h, sono integrati impianti OZVa. Sono le stazione di ozonizzazione plug&play, completa di serbatoio di contatto, abbattitore di ozono residuo e rilevatore di fughe di ozono, indicato per piscine di piccole dimensioni

Generatori di ozono ProMinent

Gli impianti di produzione di ozono ProMinent lavorano in base al consolidato principio della scarica elettrica silenziosa: applicando una tensione di migliaia di volt tra due elettrodi separati da un dielettrico isolante si ottiene ozono dall'ossigeno. Come fonte di ossigeno si usa, a seconda del tipo di impianto, aria ambiente essiccata oppure ossigeno concentrato. Gli impianti di produzione di ozono ProMaqua® sono ottimizzati per ottenere il massimo di redditività e di sicurezza d'esercizio. Sono conformi alla norma tedesca sugli impianti di produzione di ozono DIN 19627 e sono caratterizzati da consumi ridotti di energia e acqua di raffreddamento.

Impianti a pressione a media frequenza
Nella serie **OZONFILT® OZVa** (range di produzione 5-90 g/h) e **OZMa** (range di produzione 70-735 g/h) il gas d'esercizio - aria od ossigeno - viene immesso in pressione nel generatore di ozono. Grazie al funzionamento in pressione, l'ozono prodotto può essere iniettato direttamente in tubazione fino ad una contropressione fino a 2 bar. In questo modo, in molte applicazioni si può fare a meno di pompe ausiliarie e iniettori supplementari.

Generatori ozono della serie OZMa

Viene garantito un utilizzo semplice e sicuro grazie al PLC dotato di chiaro pannello touch-screen, archiviazione dei dati e scrittura a video.
Le interfacce di comunicazione, quali la rete LAN o il sistema PROFIBUS® DP forniscono una facile integrazione nei sistemi di gestione, consentendo il controllo e la comunicazione a distanza attraverso ISDN o GSM.

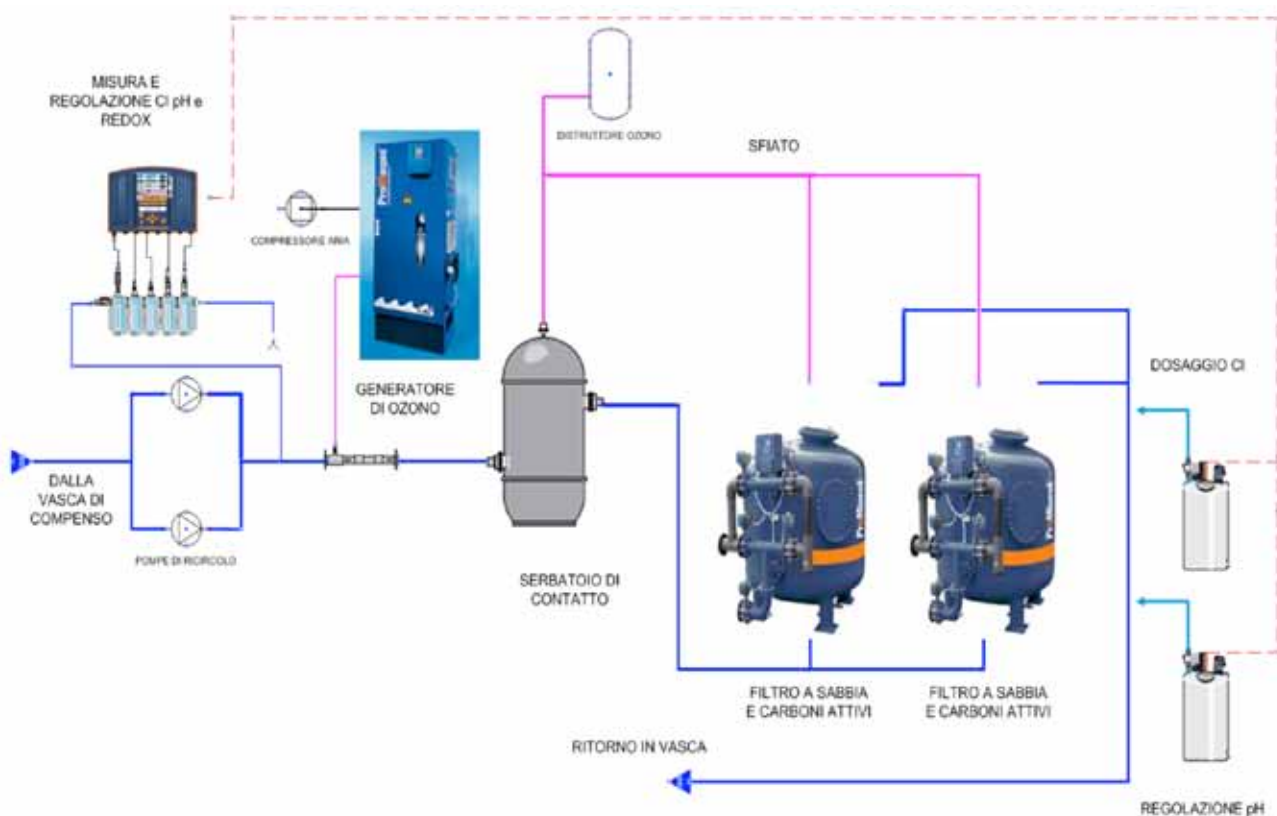
Impianti a depressione

Nella serie **Bono Zon® BONa** (range di produzione 80-720 g/h) il gas d'esercizio - aria - viene aspirato dal sistema di essiccazione dell'aria e dal generatore di ozono per mezzo di una pompa ausiliaria e di un sistema di iniezione venturi. La produzione di ozono avviene con la frequenza di rete ed è regolata dalla variazione dell'alta tensione. Il funzionamento a depressione garantisce un livello di sicurezza estremamente elevato
Grazie alla tecnologia di misura e regolazione DULCOMETER® e alle celle di misura dell'ozono DULCOTEST® OZE, gli impianti sono particolarmente adatti per un funzionamento indipendente o regolato dai valori di misura.

ProMinent offre tutta la consulenza necessaria per l'utilizzo sicuro di un impianto di produzione di ozono:

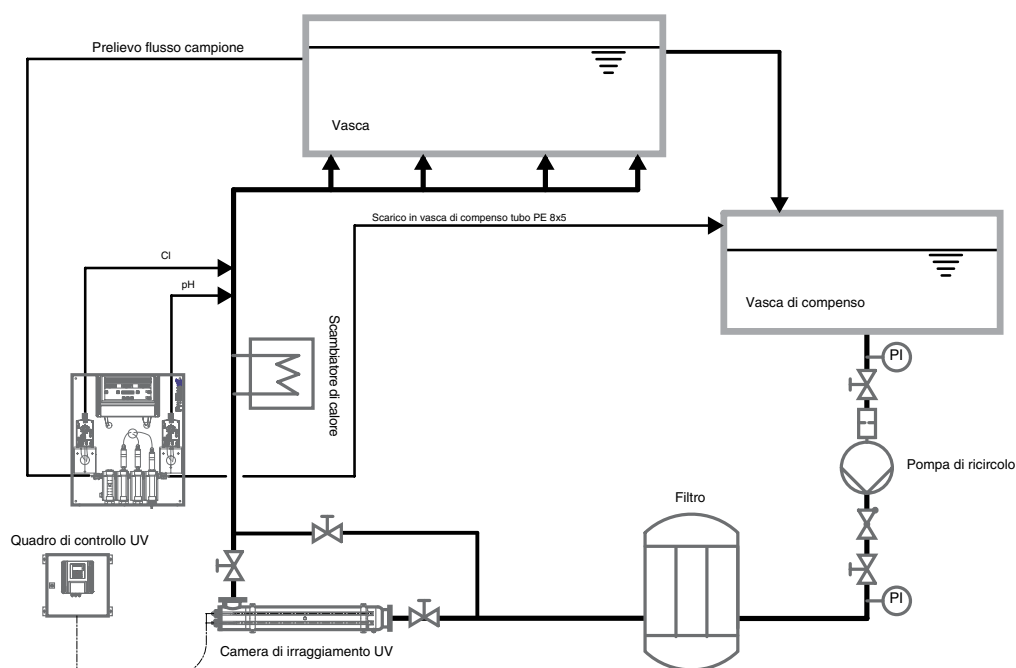
- Valutazione in loco delle esigenze impiantistiche
- Progettazione ed ottimizzazione dell'impianto
- Messa in funzione e manutenzione dell'impianto

Nella serie **OMVa**, con range di produzione da 5 a 35 gr/h, sono integrati impianti OZVa. Sono le stazione di ozonizzazione plug&play, completa di serbatoio di contatto, abbattitore di ozono residuo e rilevatore di fughe di ozono, indicato per piscine di piccole dimensioni

Esempio di trattamento con ozono

2.2 Sistemi di disinfezione UV

Gli impianti di disinfezione UV Dulcodes vengono impiegati nel trattamento dell'acqua con piscina per l'abbattimento del cloro combinato. L'irradiazione intensiva di raggi UV riduce notevolmente le clorammine, maleodoranti e fastidiose per gli occhi.

Negli impianti natatori scompare il tipico odore di piscina e i valori-limite per il cloro combinato previsti dalla Tabella A vengono rispettati attraverso l'utilizzo di impianti Dulcodes UV.

Poichè gli impianti Dulcodes UV migliorano anche la qualità microbiologica dell'acqua, il dosaggio di prodotti disinfettanti con effetto di copertura in vasca si riduce al minimo di legge.

UV Dulcodes K

Gli impianti UV Dulcodes K sono ideali per la disinfezione di acque ad elevato contenuto salino e possono essere impiegati a seconda della trasmissione UV in circuiti di filtrazione con portate fino a 250 m^3/h. Sono disponibili con le lampade a bassa pressione ad alte prestazioni High-Flux (130 W) oppure Opti-Flux (290 W) con speciale tecnologia d'amalgama, elevata potenza UV, in ampia misura indipendente dalla temperatura. **Sono particolarmente indicati per debatterizzare ed abbattere le clorammine in impianti termali.**

Modello di impianto	Massima portata di ricircolo	Potenza lampada	Potenza assorbita	Lunghezza della camera di irradiazione	Spazio libero minimo per cambio delle lampade	Larghezza nominale attacco
	m^3/h	(W)	(W)	(mm)	(mm)	
1 x 130 K	8,7* / 5,8**	1 x 130	150	1.371	1.400	DN 50
1 x 290 K	27* / 18**	1 x 290	310	1.530	1.710	DN 80
2 x 290 K	94* / 62**	2 x 290	600	1.535	1.710	DN 125
3 x 290 K	193* / 128**	3 x 130	910	1.535	1.710	DN 200
4 x 290 K	250* / 167**	4 x 290	1.200	1.535	1.710	DN 200

*) Trasmittanza 98%/cm; dose di irraggiamento 400 J/m^2
**) Trasmittanza 98%/cm; dose di irraggiamento 600 J/m^2

Dulcodes S

Il sistema ad UV Dulcodes S è ideato appositamente per l'abbattimento fotochimico del cloro legato (clorammine) nell'acqua per piscine grazie a speciali lampade a media pressione. L'innovativo design in linea riduce gli ingombri e consente l'installazione in qualunque posizione anche in impianti preesistenti. La manutenzione infine è ulteriormente semplificata, in quanto l'impianto è facilmente accessibile dal lato.

Sono studiati appositamente per piscine con portate di ricircoli fino a 750 m³/h in tempi di 3/4 ore.

Tipo di impianto	Massima portata di ricircolo* (m³/h)	Massima portata di ricircolo** (m³/h)	Numero lampade e potenza kW	Lunghezza camera di irradiazione	Spazio minimo per cambio lampada	Attacchi nominali
1x0,65S	26	17	1x0,65	500	800	DN 65/80
1x1S	77	51	1x1	700	900	DN 100/125
1x2S	134	89	1x2	700	1100	DN 125/150
1x3S	266	177	1x3	800	1300	DN 200/250
2x2S	360	240	2x2	900	1300	DN 200/250
2x3S	495	330	2x3	900	1300	DN 250
3x3S	750	500	3x3	900	1300	DN 250/300

* Con dose di irragiamento di 400 J/m² e trasmittanza 98%/1cm
** Con dose di irragiamento di 600 J/m² e trasmittanza 98%/1cm

Dulcodes M

UV Dulcodes M

Gli impianti UV Dulcodes M con lampade a media pressione Powerline servono per trattare grandi quantità d'acqua e possono, a seconda della trasmissione, essere usati con portate fino a 648 m³/h.

Grazie alle loro lampade speciali questi impianti sono particolarmente adatti all'abbattimento fotochimico di clorammine nelle piscine pubbliche medio/grandi, con tempi di ricircolo di 3/4 ore.

Tipo di impianto	Massima portata di ricircolo piscine pubbliche (m³/h)**	Potenza lampada (W)	Lunghezza della camera di irradiazione (mm)	Spazio minimo per il cambio della lampada (mm)	Attacchi nominali
2ML	77	2000	850	1750	DN 100
3ML	139	3000	850	1750	DN 150
4ML	193	4000	1200	2450	DN 200
6ML	332	6000	1200	2450	DN 250
8ML	440	8000	1500	3050	DN 250
10 ML/DN 250	553	10000	1500	3050	DN 250
10 ML/DN 300	648	10000	1500	3050	DN 300

** Dimensionamento considerando una dose di irragiamento di 600 J/m² e una trasmittanza del 95%/cm

2.3 Generatori di cloro da elettrolisi

L'alternativa al dosaggio di cloro o altri agenti di disinfezione nel trattamento dell'acqua potabile o dell'acqua delle piscine coperte. Il processo semplice e privo di pericoli di questa sperimentata tecnica di disinfezione presenta vantaggi determinanti, come:

- Utilizzo di semplice sale comune come materia prima
- Economicità, grazie ai bassi costi di esercizio ed al risparmio sui prodotti chimici
- Nessun trasferimento di sale nell'acqua grazie all'impiego di celle elettrolitiche a membrana selettiva (che nei normali sistemi ad elettrolisi diretta crea ossidazioni di tutte le parti metalliche immerse in vasca come scalette, bocchette, ecc.)
- Nessuna movimentazione di prodotti chimici
- Elevato sistema di sicurezza grazie all'impianto a depressione

Generatore di cloro ad elettrolisi Chlorinsitu III

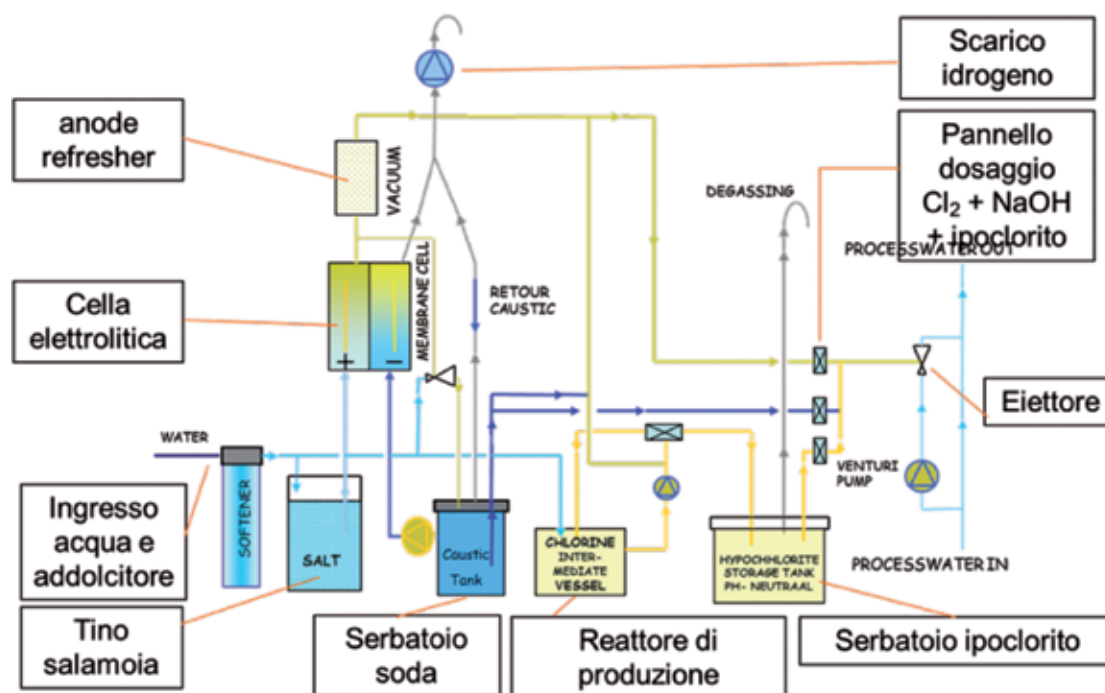
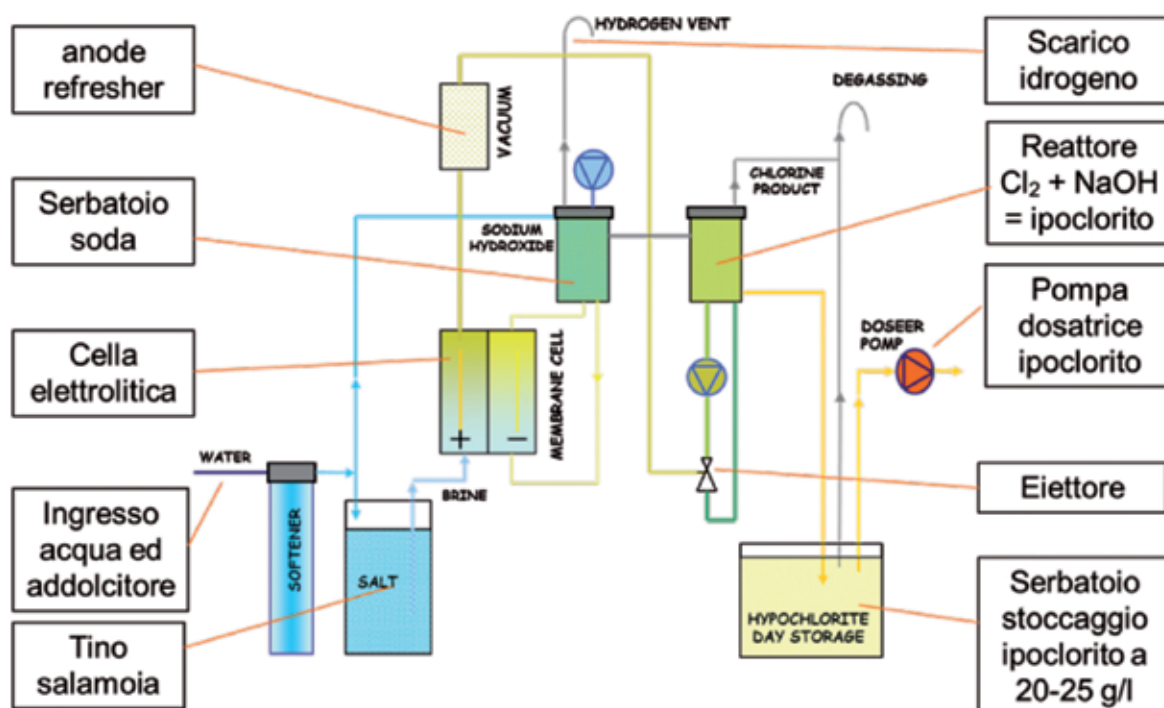
Chlorinsitu IV Compact + regolazione integrata

Generatori di cloro da elettrolisi del sale serie Chlorinsitu®

I sistemi di tipo **CHLORINSITU® III, IV e IV plus** sono modelli che utilizzano le più avanzate celle elettrolitiche dotate di membrana di separazione tra anodo e catodo: la reazione elettro-chimica avviene dunque in due ambienti separati, ed in tal modo tutto il cloruro si trasforma in cloro con un rendimento di generazione molto elevato. Inoltre viene tenuta separata la produzione di soda caustica e di idrogeno e ciò permette l'eventuale recupero o espulsione degli stessi.

I sistemi di tipo **CHLORINSITU® III** prevedono la miscelazione del cloro gas con la soda caustica in ambiente controllato e monitorato generando così una soluzione di ipoclorito di sodio purissima. Nei sistemi di tipo **CHLORINSITU® IV** il cloro gas prodotto invece viene trasferito direttamente nell'acqua da trattare, dove si disperde come acido ipocloroso. Nei sistemi del tipo **CHLORINSITU® IV plus** inoltre una parte del cloro gas viene miscelato con la soda caustica: analogamente a quanto avviene nel CHLORINSITU® III, la soluzione pura di ipoclorito di sodio così creata viene momentaneamente stoccata e resa disponibile quando necessario. Infine in tutti i sistemi CHLORINSITU® IV la soda caustica viene raccolta e stoccata ed usata per bilanciare ed adeguare il valore del pH dell'acqua. Si ha pertanto con un solo generatore, contemporanea produzione e dosaggio di cloro gas, ipoclorito puro e soda caustica secondo le necessità.

I modelli disponibili sono:

- **Chlorinsitu® II**: produzione di ipoclorito di sodio con stoccaggio intermedio, senza correzione del pH. (Concentrazione 5 g/l a pH9)
- **Chlorinsitu® III**: produzione di ipoclorito di sodio con stoccaggio intermedio, senza correzione del pH. (Concentrazione 5-25 g/l a pH9)
- **Chlorinsitu® IV**: produzione di cloro gas, iniezione diretta cloro in vasca, con correzione automatica del pH. (Concentrazione cloro gas 100%)
- **Chlorinsitu® IV+**: produzione separata di cloro gas, soda e ipoclorito di sodio, iniezione diretta in vasca, con correzione automatica del pH. (Concentrazione cloro gas 100%, concentrazione ipoclorito 5-25 g/l a pH9)
- **Chlorinsitu® IV plus Compact** : produzione separata di cloro gas e soda, iniezione diretta cloro in vasca, con opzione correzione automatica del pH. (Concentrazione cloro gas 100%). Controllo integrato della concentrazione cloro e regolazionepH come opzione.
- **Chlorinsitu® III Compact:** Produzione di ipoclorito di sodio con stoccaggio intermedio senza correzione del pH (concentrazione 5-25 g/l a pH 9). Controllo integrato della concentrazione cloro e regolazionepH come opzione.

Schema Chlorinsitu IV Plus

Schema Chlorinsitu III

2.4 Impianto di ipoclorito di calcio ProCal

Impianto di ipoclorito di calcio ProCal

L'impianto è ideato appositamente per le piscine pubbliche e private con potenza di circolazione fino a max.2000 m^3/h (2000 m^3/h per vasche interne, 400 m^3/h per vasche esterne). Grazie al minimo dispendio e alla facilità d'impiego è possibile produrre dall'ipoclorito di calcio in polvere una soluzione di ipoclorito di calcio. L'efficace soluzione disinfettante poco clorata viene preparata con un'unità di dosaggio integrata completamente automatica e poi aggiunta all'acqua della piscina tramite un linea di bypass. Gli apparecchi di misura e regolazione della serie DULCOMETER® D1C, D2C oppure l'apparecchio multicanale DULCOMARIN® II garantiscono un dosaggio regolato. Si può così disinfettare, risparmiando, l'acqua di piscine di piccoli e medi impianti secondo quanto previsto dalla norma UNI 10637.

Collegamento elettrico	230 V, 50 Hz
Collegamento al processo	Ingresso e uscita di bypass DN 25 per 3 m^3/h Scarico/troppopieno DN 32
Opzione	Punto di dosaggio per pulizia con acidi
Uscite di segnalazione	Esercizio/guasto
Ingressi di comando	Ingresso di regolazione, contatto a potenziale zero per modalità Start/Stop Ingresso di pausa, contatto a potenziale zero per abilitazione da remoto
Misure: alt. x largh. x prof.	1.100 x 900 x 500

Parte 2: Sistemi per il trattamento dell'acqua

2.5 Sistemi anti-legionella Legio Zon®

Con ProMinent i centri natatori hanno un problema in meno: la Legionella!
Con una disinfezione efficiente, le reti idrauliche sono bonificate da patogeni pericolosi e tenute prive di germi a lungo.
Come causa della pericolosa malattia del legionario, la Legionella è una minaccia per tutti gli ospiti e operatori della struttura natatoria. Per combattere la legionella, si deve rimuovere e impedire la formazione nelle tubazioni e sistemi di raffreddamento dei cosiddetti biofilm, i quali proteggono la legionella dalla maggior parte dei metodi di disinfezione e bonifica. ProMinent offre soluzioni intelligenti, di provata efficacia e complete per combattere la

legionella: sia per evitare la proliferazione nelle tubazioni usando il biossido di cloro sia per proteggere i circuiti di raffreddamento contro contaminazioni microbiche o batteriche tramite l’ozono.

Il valore aggiunto:
- benefici economici rispetto alla disinfezione termica ad alto consumo energetico e stress delle tubazioni
- meno personale necessario
- sicurezza di disinfezione
- miglioramento dell’immagine

Impianto a biossido di cloro Legio Zon® CDLb
Con questo impianto vengono generati e dosati fino da 6 a 120 di biossido di cloro in proporzione al volume d’acqua. L’intelligente concetto di uso e manutenzione consente un funzionamento sicuro, semplice e affidabile, nonché una manutenzione semplice e conveniente. Il nuovo CDLb e caratterizzato da notevole stabilita della soluzione nel tempo, eccezionale efficienza nella reazione senza nessuna perdita di ClO2 dalla fase gas e processo controllato passo per passo. Il suo metodo di processo intrinsecamente sicuro, compreso il trasporto di gas sigillato, garantisce la sicurezza di funzionamento eccezionale. I sistemi biossido di cloro Legio ZonR CDLb vengono forniti gia montati e pronti per essere messi in funzione integrati con una pompa dosatrice del biossido di cloro.

C'è possibilità di avere la sonda per la misurazione selettiva del biossido di cloro nell'acqua calda fino a 80°C e una portasonda in plexiglas che non necessita dello spurgo

Impianto a biossido di cloro Legio Zon® CDLb

Nel rispetto delle norme UNI EN ISO 13849 e CEI EN 61508

Una crescita sana basata su solide radici

Trattamento dell'acqua delle piscine

Ossidazione tramite ozono

Trattamento per piscine olimpiche con impianti ozono da 620 g/h e 340 g/h completi di gruppo filtri con quadro elettrico di automazione, telecontrollo e trasmissione dati.

Trattamento per alberghi, centri wellness e piscine private, con impianti ozono compatti da 35 e 15 g/h completi di skid di dosaggio cloro e regolatore pH

Disinfezione e abbattimento cloroammine tramite impianti UV

Impianti UV a media pressione per disinfezione ed abbattimento cloro combinato portata 150 m^3/h, gruppo sonde e centraline per analisi temperatura, pH, redox, cloro libero e cloro totale.

Disinfezione e abbattimento cloro ammine tramite impianti UV

Impianti UV a media pressione per disinfezione ed abbattimento cloro combinato portata 500 m^3/h, locale dosaggio per regolazione cloro, pH flocculante e bisolfito

Impianti UV con camera di radiazione in PEHD per disinfezione acque salate o termali portata 180 m^3/h completi di centralina di analisi e misura con telecontrollo via web con telecontrollo via weblazione cloro, pH flocculante e bisolfito

Disinfezione tramite cloro da elettrolisi

Impianti di produzione cloro da elettrolisi da 200, 50 e 100 g/h completi di sicurezze e centralina di analisi e misura con telecontrollo via web

ProMinent nel mondo delle piscine

ProMinent vanta un'esperienza pluritrentennale nel campo della progettazione, realizzazione e gestione degli impianti tecnologici per il trattamento dell'acqua di piscina. Grazie a tale comprovato know-how, anche nel 2008 il Comitato organizzatore delle Olimpiadi estive ha affidato a ProMinent la realizzazione del trattamento delle piscine Olimpiche:

Vasche olimpiche di allenamento e competizione	Dimensioni vasca [L x W x D] [m]
Vasca per competizioni nel National Natatorium "Water Cube"	50 x 25 x 2
Vasca per competizioni tuffi, "Water Cube"	25 x 25 x 5
Vasca per allenamento nel National Natatorium "Water Cube"	50 x 25 x 2
Vasca per nuoto sincronizzato nel Yingdong Natatorium	50 x 25 x 2
Vasca di allenamento per nuoto sincronizzato nel Yingdong Natatorium	50 x 25 x 2
Vasca di allenamento tuffi nel Yingdong Natatorium	25 x 25 x 5

Questa cooperazione va ad aggiungersi ad una già lunga lista di impianti realizzati per la kermesse Olimpica, a partire da Monaco'72 fino ai giorni d'oggi.

Anno	Città	Paese	Evento
1972	Munich	Germany	Olympic Games
1988	Seoul	South Korea	Olympic Games
1990	Beijing	China	Asia Games XI
1992	Barcelona	Spain	Olympic Games
1999	Capitali	In tutto il mondo	Swatch-Wave
2000	Sydney	Australia	Olympic Games
2004	Athens	Greece	Olympic Games
2008	Beijing	China	Olympic Games
2012	London	Great Britain	Olympic Games

Chi vuole partecipare alle Olimpiadi deve essere tra i migliori. Solo chi lavora duramente su se stesso ed ha di fronte a se un chiaro obiettivo, può riuscire a misurarsi con i campioni del mondo.Un presupposto fondamentale per prestazioni di alto livello degli atleti è il mantenimento di condizioni dell'acqua ottimali. Nel rispetto delle rigorose linee guida sulla qualità stabilite dal Consiglio di amministrazione del National Swimming Clubs, ProMinent ha provveduto all'installazione dei suoi sistemi per il controllo e il dosaggio dell'acqua delle piscine di allenamento e di gara dell'Aquatic Centre di Londra. In particolare, è stato utilizzato lo strumento multiparametrico per il controllo dell'acqua DULCOMARIN® II e sensori amperometrici, in abbinamento a pompe dosatrici a membrana delta®. I sensori della linea DULCOTEST® sono stati invece installati per la misurazione in continuo di tutti i parametri dell'acqua. Ovunque voi siate, non importa che dobbiate realizzare o meno una piscina Olimpica, ProMinent vi segue con la stessa competenza e professionalità. Da sempre.

Service globale a livello locale

Vi offriamo il nostro servizio anche se non siete ancora nostri clienti.

La nostra assistenza pre-vendita assicura la soluzione ideale per ogni esigenza individuale:

- **Consulenza nella scelta dei prodotti**
- **Ottimizzazione delle applicazioni e del processo**
- **Pianificazione del progetto**

Inoltre il nostro impegno non termina al momento della consegna: offriamo un servizio post-vendita completo per tutto il ciclo di vita dell'impianto acquistato.
Questo permette di massimizzare la produttività riducendo al minimo i costi operativi:

- **Assemblaggio / installazione**
- **Avviamento**
- **Manutenzione**
- **Fornitura dei pezzi di ricambio**
- **Riparazione**
- **Ricerca ed eliminazione dei problemi/Troubleshooting**

Grazie alla capillare presenza mondiale, con filiali in oltre 100 paesi, la nostra assistenza è disponibile ovunque la richiediate.

Accademia

Accademia ProMinent per il trattamento dell'acqua

ProMinent promuove la formazione continua dei propri dipendenti; i funzionari tecnici-commerciali sono costantemente aggiornati sulle tecnologie e soluzioni più moderne, così da garantire ai propri Clienti un servizio di consulenza specifico all'avanguardia.

Nelle aule di formazione della Casa madre ad Heidelberg, così come nella sede di Bolzano, vengono erogati più di 200 giorni di insegnamento; i corsi sono aperti anche ai clienti di ProMinent: qualora foste interessati, contattateci e saremo felici di valutare con Voi il corso più appropriato per le Vs. esigenze.

Per ulteriori info: www.prominent.it/corsi

The ProMinent® Group

Copertura tecnico-commerciale mondiale

ProMinent è di casa ovunque! Grazie alla sua presenza in più di 100 paesi al mondo è in grado di offrire i medesimi standard di qualità dei prodotti e servizi a livello internazionale.
L'esperienza e know-how nel trattamento dell'acqua e nel dosaggio di prodotti chimici disponibili a livello mondiale.

ProMinent® Italiana S.r.l.

Sede - Bolzano
Via Albrecht Dürer 29
39100 Bolzano
tel. +39 0471 920 000
fax (uff. amm.) +39 0471 920 099
fax (uff.tec.) +39 0471 920 777
info@prominent.it
www.prominent.it
www.prominent.com

Filiale Nord Ovest - Torino
Strada Torino, 43
10043 Orbassano (TO)
tel. +39 011 90 63 978
fax +39 011 90 63 973
e-mail: torino@prominent.it

Filiale Nord Est - Padova
Via Galileo Galilei, 129/A
35020 Albignasego (PD)
tel. +39 049 88 09 658
fax +39 049 88 08 361
e-mail: padova@prominent.it

Filiale Centro Sud - Firenze
Via Piantanida, 12
50127 Firenze
tel. +39 055 310 528
fax +39 055 30 24 340
e-mail: firenze@prominent.it

Nel 2012 ProMinent Italiana Srl
ha ottenuto il certificato audit famigliaelavoro

Experts in Chem-Feed and Water Treatment